

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Материаловедение

рабочая программа дисциплины (модуля)

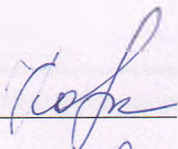
Закреплена за кафедрой	Экологии и защиты в чрезвычайных ситуациях		
Учебный план	b20030130_25_1тб зчс.plx Направление 20.03.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность Профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях"		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачет 5	
в том числе:			
аудиторные занятия	51		
самостоятельная работа	56,8		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51,2	51,2	51,2	51,2
Сам. работа	56,8	56,8	56,8	56,8
Итого	108	108	108	108

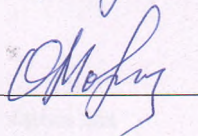
Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Кадыралиева Кулсаан Оморовна



Рецензент(ы):

к.т.н., доцент, Мамбетов Эрик Мунайтбасович



Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность

Профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях"

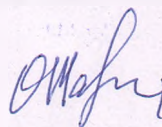
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2025 протокол № 13

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 05.09.2025 г. № 1

Срок действия программы: 2025-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Мамбетов Эрик Муайтбасович, зав. кафедры, к.т.н., доцент



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой Мамбетов Эрик Муайтбасович, зав. кафедры, к.т.н., доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой Мамбетов Эрик Муайтбасович, зав. кафедры, к.т.н., доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой Мамбетов Эрик Муайтбасович, зав. кафедры, к.т.н., доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой Мамбетов Эрик Муайтбасович, зав. кафедры, к.т.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Материаловедение» является подготовка высококвалифицированных специалистов, глубоко знающих строительные материалы, их свойства и ориентирующегося в их многообразии для правильного их применения и оценки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.03	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Метрология, сертификация и стандартизация
2.1.3	Механика
2.1.4	Физика
2.1.5	Химия
2.1.6	Экология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инженерная защита населения
2.2.2	Опасные природные процессы
2.2.3	Спасательная техника и базовые машины
2.2.4	Безопасность и риск. Промышленная экология.
2.2.5	Геодезия и картография
2.2.6	Организация и ведение аварийно-спасательных работ
2.2.7	Радиационная безопасность и основы токсикологии
2.2.8	Материально-техническое обеспечение
2.2.9	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.2.10	Надежность технических систем и техногенный риск
2.2.11	Надзор и контроль в сфере безопасности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
Владеть:	
Уровень 1	Лабораторных испытаний строительных материалов
Уровень 2	Оценки качества строительных материалов на соответствие требованиям стандарта
Уровень 3	Методами определения оптимальных условий применения материала с учетом его назначения и показателей качества
Уметь:	
Уровень 3	Выбрать оптимальный материал для конструкции, работающий в заданных условиях, используя вариантный подход
Уровень 2	Установить требования к материалу по комплексу показателей качества: назначению, технологичности, эксплуатационным свойствам, экологичности
Уровень 1	Анализировать условия воздействия среды эксплуатации на материал в конструкции и сооружении
Знать:	
Уровень 1	Виды, состав, свойства и строение строительных материалов, их взаимосвязь, принципы оценки показателей их качества
Уровень 2	Методы оптимизации строения и состава материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении
Уровень 3	Определяющее влияние качества материала и изделия на долговечность и надежность строительной конструкции, методы защиты от коррозии
3.1.1	Виды основных строительных материалов, их состав, строение, свойства и их взаимосвязь при определении показателей качества

3.1.2	Оптимальные решения строения и состав строительных материалов на конкретные условия их применения, методы ресурсосбережения
3.1.3	Методы обеспечения надежности и долговечности, защиты от коррозии строительных конструкций, изделий и материалов
3.2	Уметь:
3.2.1	Определять условия воздействия окружающей среды на изделия и конструкции в период эксплуатации
3.2.2	Определять требования к материалу по назначению, технологичности, эксплуатационным свойствам и экологичности
3.2.3	Осуществлять вариантный подход для выбора оптимального материала для конструкций, работающих в заданных условиях
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами испытаний строительных материалов в лабораторных условиях
3.3.2	Методами определения качества строительных материалов в соответствии с ГОСТ
3.3.3	Методами работы современными испытательными приборами и оборудованием в полевых условиях

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия курса, цели и задачи дисциплины						
1.1	Введение. Определение материаловедения как науки. Понятие строительного материаловедения. Место строительных материалов в стройиндустрии. Перспективы развития промышленности строительных материалов. Роль строительных материалов в обеспечении техносферной безопасности /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1	2	Лекция с привлечением специалиста
1.2	Определение основных свойств строительных материалов: структурные свойства /Пр/	5	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.3	Роль строительных материалов в обеспечении техносферной безопасности /Ср/	5	5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.4	Основы строительного материаловедения. Классификация строительных материалов. Понятие о стандартизации строительных материалов и изделий. Макро- и микроструктура строительных материалов. Химический, молекулярный, фазовый состав материалов. Понятие композитов /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.5	Определение основных свойств строительных материалов: гидрофизические свойства /Пр/	5	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	2	Метод кейсов
1.6	Место строительных материалов в стройиндустрии. /Ср/	5	8	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Э1	0	

2.7	Модифицированные бетоны. Особые виды бетонов. Специальные виды бетонов. Дорожный цементобетон. Высокопрочный бетон. Быстротвердеющий бетон. Бетон для дорожных и аэродромных покрытий. Свойства и область применения бетонов в гидросооружениях. Принципы определения состава бетона. Коррозия бетона и способы защиты бетонов /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.8	Расчет состава тяжелого бетона методом абсолютных объемов /Пр/	5	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	0	
2.9	Приготовление и испытание бетонной смеси. Определение показателей удобоукладываемости /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 3. Природные каменные материалы						
3.1	Понятие горных пород и минералов. Важнейшие породообразующие минералы. Классификация горных пород по происхождению. Влияние условий формирования на строение и свойства горных пород. Строительно-технические свойства важнейших магматических, осадочных и метаморфических пород. Способы механической обработки природного камня: грубо обработанные материалы, штучные изделия, профилированные детали. Области применения природного камня в строительстве. Виды коррозии природного камня и способы защиты от коррозии /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.2	Определение основных свойств строительных материалов: механические свойства /Пр/	5	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1	2	Ролевая игра
3.3	Понятие технологических и эксплуатационных свойств /Ср/	5	9	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.4	Испытание кирпича керамического. Внешний осмотр кирпича. Определение марки по прочности. Заключение о качестве и сравнение с показателями силикатного кирпича /Пр/	5	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к промежуточной аттестации (зачет)

1. Как классифицируют строительные материалы по химической природе, происхождению, назначению?
2. Как классифицируют основные свойства строительных материалов?
3. Какие свойства строительных материалов относят к технологическим, а какие к эксплуатационным?
4. Как соотносятся между собой средняя и истинная плотность строительных материалов? Что называется насыпной плотностью материала?
5. Что называется пористостью? Как влияет открытая и закрытая пористость на свойства материалов?
6. Что называется гигроскопичностью материала? От чего она зависит?
7. Что называется влажностью материала? Как классифицируют материалы в зависимости от влажности?
8. Что называется водопоглощением? Как соотносятся водопоглощение по объему и водопоглощение по массе? Что характеризует коэффициент насыщения водой?
9. Что называется водостойкостью материала? Какие материалы относят к водостойким? Как повысить водостойкость?
10. Что называется водонепроницаемостью материала? Что показывает марка по водонепроницаемости?
11. Что называется морозостойкостью строительных материалов? Как можно повысить морозостойкость материала?
12. Что называется теплопроводностью материала? Что характеризует коэффициент теплопроводности? Как зависит теплопроводность от химической природы, агрегатного состояния вещества, от пористости и влажности материала?
13. Что называется коэффициентом линейного термического расширения? В каких случаях необходимо учитывать этот показатель?
14. Что называется огнеупорностью? Как классифицируют материалы по огнеупорности?
15. Что называется огнестойкостью? Какие материалы относятся к сгораемым, трудно сгораемым, негораемым?
16. Что понимается под химическими, механическими, деформативными свойствами материала?
17. Что называется упругостью, пластичностью, хрупкостью строительных материалов? Что показывает модуль упругости материала?
18. Что называется твердостью? Какими методами оценивается твердость строительных материалов? Что называется истираемостью строительных материалов?
19. Что называется прочностью строительных материалов? Как влияют условия испытания материала на показатель прочности? Что показывает марка материала по прочности?
20. Как определяются предел прочности материала при сжатии, растяжении и изгибе?
21. Что понимается под технологическими свойствами материала?
22. Выбор материала в зависимости от их химических, физических, технологических, механических и эксплуатационных свойств. Связь состава, структуры и свойств материала.
23. Что называется природными каменными материалами? Что называется горной породой, минералом?
24. Как классифицируют горные породы по происхождению?
25. Что называется минералами? Классификация горных пород по условиям формирования.
26. Какие минералы являются породообразующими для осадочных пород?
27. Какие минералы являются породообразующими для магматических пород?
28. Какие минералы являются породообразующими для метаморфических пород?
29. Получение и обработка природных каменных материалов. Получение щебня, штучных изделий для строительства.
30. Применение природных каменных материалов в строительстве и на железнодорожном транспортном строительстве.
31. Как классифицируются вяжущие вещества? Какие вещества называются неорганическими вяжущими?

32. Как классифицируют неорганические вяжущие в зависимости от условий твердения?
33. Природа твердения цемента, химические реакции.
34. Воздушная известь, получение и гашение. Виды и применение воздушной извести.
35. Известково-шлаковые и известково-пуцолановые вяжущие. Гидравлическая известь и романцемент.
36. Портландцемент, химический и минеральный состав клинкера. Принципы получения клинкера.
37. Твердение портландцемента. Свойства портландцемента. Разновидности портландцемента.
38. Бетон, состав бетона, классификация бетонов по плотности, по видам вяжущего.
39. Основные требования к бетонам.
40. Материалы для бетона. Заполнители для бетонов.
41. Свойства бетонной смеси и структурообразование бетона.
42. Свойства тяжелого бетона. Прочность бетона, влияние водоцементного отношения на прочность. Марка бетона.
43. Деформативные свойства бетона. Влияние плотности бетона на деформативные свойства бетона. Коррозия, морозостойкость бетона. Приготовление, транспортировка, уплотнение бетонной смеси. Уход за бетоном.
44. Добавки в бетонную смесь. Укладка бетонной смеси и уход за бетоном в зимних условиях.
45. Строительные растворы, вяжущие для строительных растворов. Классификация строительных растворов в зависимости от вида вяжущего, плотности и назначения, их применение.
46. Основные свойства растворных смесей и затвердевших строительных растворов. Пластификаторы для растворов. Применение растворов различных видов.

47. Подбор состава, приготовление и транспортировка строительных растворов. Специальные растворы. Сухие строительные растворы
48. Особые виды бетонов. Специальные виды бетонов. Высокопрочный бетон. Жаростойкий бетон. Быстротвердеющий бетон. Особо тяжелые и гидратные бетоны.
49. Дорожный цементобетон. Бетон для дорожных и аэродромных покрытий. Свойства и область применения бетонов в гидротехнических сооружениях.
50. Принципы определения состава бетона. Коррозия бетона и способы защиты бетонов.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

курсовая работа не предусмотрена

5.3. Фонд оценочных средств

Тесты:

- По каким признакам классифицируют строительные материалы? А) По происхождению, по назначению, по химической природе
Б) По весу, по виду, по цвету
В) По размерам, по типу, по цене
- Как подразделяются строительные материалы по происхождению? А) Природные и искусственные
Б) Мелкие и крупные В)
Тяжелые и легкие
- Какие материалы относятся универсальному типу? А) Пригодные для несущих конструкций
Б) Пригодные для отделки
В) Пригодные для переработки
- Что является ведущим показателем конструкционных материалов? А) Прочность
Б) Огнестойкость
В) Морозостойкость
- Для каких целей применяют строительные материалы специального назначения?
А) Для защиты конструкций от вредных воздействий среды, для создания комфорта и архитектурной выразительности Б) Для обеспечения прочности
В) Для обеспечения морозостойкости
- Как подразделяются строительные материалы по химической природе? А) Отделочные и конструкционные
Б) Неорганические и органические В) Цветные и черные
- Как подразделяются неорганические материалы? А) Металлические и неметаллические
Б) Природные и искусственные
В) Неметаллические и минеральные
- Что относится к металлическим материалам?
А) Бетоны, керамические изделия, строительные растворы Б) Металлы и сплавы
В) Природный камень, силикатный кирпич, стекло
- Что относится к неметаллическим или минеральным материалам?
А) Природный камень, керамика, стекло, неорганические вяжущие вещества, бетоны, строительные растворы, силикатный кирпич
Б) Металлы и сплавы

- В) Цветные металлы: алюминий, дюралюминий, медные сплавы
10. Из чего состоят органические материалы? А) древесина, битумы, дегти, полимеры
Б) цемент, известь, гипс В) Глина, песчаник,
11. Что такое макроструктура строительных материалов?
А) Это строение, которое обнаруживается при осмотре его поверхности невооруженным глазом или через лупу с десятикратным увеличением
Б) Это строение, которое изучается с помощью оптических или электронных микроскопов
В) Это строение вещества, которое изучается физическими методами спектрального анализа и электронной микроскопией высокого разрешения
12. Что такое микроструктура строительных материалов?
А) Это строение, которое изучается с помощью оптических или электронных микроскопов
Б) Это строение, которое обнаруживается при осмотре его поверхности невооруженным глазом или через лупу с десятикратным увеличением
В) Это строение вещества, которое изучается физическими методами спектрального анализа и электронной микроскопией высокого разрешения
13. Что такое наноструктура строительных материалов?
А) Это строение вещества, которое изучается физическими методами спектрального анализа и электронной микроскопией высокого разрешения
Б) Это строение, которое обнаруживается при осмотре его поверхности невооруженным глазом или через лупу с десятикратным увеличением
В) Это строение, которое изучается с помощью оптических или электронных микроскопов
14. Назовите основные свойства строительных материалов А) Плотность, пористость, влажность
Б) Структурные свойства, гидрофизические свойства, теплофизические свойства, механические свойства, химические свойства
В) Твердость, истираемость, контракция
15. Что относится к структурным свойствам строительных материалов? А) Гигроскопичность, влажность, капиллярное всасывание
Б) Теплопроводность, теплоемкость, температурное расширение
В) Средняя плотность, насыпная плотность, истинная плотность, относительная плотность, пористость
16. Что относится к гидрофизическим свойствам строительных материалов?
А) Гигроскопичность, влажность, капиллярное всасывание, водопоглощение, водостойкость, водонепроницаемость, морозостойкость
Б) Средняя плотность, насыпная плотность, истинная плотность, относительная плотность, пористость В) Теплопроводность, теплоемкость, температурное расширение, огнестойкость, огнеупорность
17. Что относится к теплофизическим свойствам?
А) Теплопроводность, теплоемкость, температурное расширение, огнестойкость, огнеупорность Б) Деформации, хрупкость, прочность, твердость, истираемость, износ
В) Коррозия, гидратация, контракция, адгезия
18. Что относится к механическим свойствам? А) Коррозия, гидратация, контракция, адгезия
Б) Теплопроводность, теплоемкость, температурное расширение, огнестойкость, огнеупорность В) Деформации, хрупкость, прочность, твердость, истираемость, износ
19. Что относится к химическим свойствам?
А) Деформации, хрупкость, прочность, твердость, истираемость, износ Б) Коррозия, гидратация, контракция, адгезия
В) Теплопроводность, теплоемкость, температурное расширение, огнестойкость, огнеупорность
20. Как соотносится между собой средняя и истинная плотность материалов? А) Они одинаковые
Б) Средняя плотность больше чем истинная плотность
В) Средняя плотность эта плотность материала в естественном состоянии, а истинная плотность – в абсолютно плотном состоянии
21. Что называется пористостью материала?
А) Это свойство материала не иметь в своем объеме поры и пустоты
Б) Это свойство материала иметь в своем объеме участки, не заполненные структурообразующим веществом В) Это свойство материала не иметь в своем объеме структурообразующего вещества
22. Какие виды пор материалов Вы знаете? А) Круглые и эллипсообразные
Б) Открытые и закрытые В) Длинные и короткие
23. Что называется гигроскопичностью материала? А) Это количество влаги в материале
Б) Это содержание влаги в материале, отнесенное к массе сухого материала В) Это способность

материала поглощать водяные пары из воздуха

24. Что называется влажностью материала?

А) Это способность материала поглощать водяные пары из воздуха

Б) Это количество влаги в материале

В) Это содержание влаги в материале, отнесенное к массе сухого материала

25. Что называется капиллярным всасыванием материала?

А) Это способность материала неограниченно всасывать воду?

Б) Это подъем воды по капиллярным порам материала, когда часть конструкции соприкасается с водой В) Это способность материала капиллярно всасывать воду из воздуха

26. Что называется водопоглощением материала?

А) Это свойство материала впитывать и удерживать воду при непосредственном

контакте с ней Б) Это свойство материала впитывать воду из воздуха и испарять обратно

В) Это свойство материала бесконечно поглощать воду из окружающей среды

27. Что называется водостойкостью

материала? А) Это свойство материала

долго лежать в воде

Б) Это свойство материала не снижать свою прочность при переходе из сухого состояния в водонасыщенное В) Это свойство материала повышать свою прочность в водонасыщенном

состоянии

28. Что понимается под водопроницаемостью

материала? А) Свойство материала не

пропускать воду через себя

Б) Свойство материала пропускать воду через себя под давлением

В) Свойство материала пропускать воду через себя в отсутствии давления

29. Что называется морозостойкостью материала?

А) Это свойство материала выдерживать сильные морозы

Б) Это способность насыщенного водой материала выдерживать многократные попеременные замораживания и оттаивания без признаков разрушения и без значительного снижения прочности

В) Это способность сухого материала выдерживать многократные попеременные замораживания и оттаивания без признаков разрушения и без значительного снижения прочности

30. Что характеризует структурные свойства

материала? А) Характеризует физическое

состояние материала Б) Характеризует

химическое состояние материала В)

Характеризует тепловое состояние материала

31. Что характеризует гидрофизические свойства материала?

А) Характеризует отношение материала тепловому воздействию

Б) Характеризует отношение материала к действию воды и

водяного пара В) Характеризует отношение материала

механическим воздействиям

32. Что характеризует теплофизические свойства материала?

А) Характеризует отношение материала к постоянному или переменному тепловому

воздействию Б) Характеризует отношение материала к действию воды и водяного пара

В) Характеризует отношение материала постоянному воздействию высоких температур

33. Что называется теплопроводность материала?

А) Способность материала впитывать тепло из воздуха

Б) Способность материала передавать сквозь свою толщу тепло от более нагретых участков к менее нагретым. В) Способность материала не передавать тепло сквозь свою толщу

34. Что называется теплоемкостью материалов?

А) Способность материала передавать тепло

через себя Б) Способность материала отражать тепло

В) Способность материала аккумулировать подводимое к нему тепло

35. Что такое удельная теплоемкость материала?

А) Количество теплоты, которое необходимо для нагревания одного килограмма материала, чтобы повысить его температуру на один градус

Б) Количество теплоты, которое необходимо для нагревания пять килограммов материала, чтобы повысить его температуру на один градус

В) Количество теплоты, которое необходимо для нагревания одного килограмма материала, чтобы повысить его температуру на пять градусов

36. Что понимается под температурным расширением материала?

А) Способность материала уменьшаться в размерах при

нагревании Б) Способность материала увеличиваться в

размерах при нагревании

- В) Способность материала увеличиваться в размерах при изменении температуры
37. Что показывает коэффициент линейного расширения материала?
- А) Показывает абсолютное увеличение линейных размеров материала при увеличении его температуры на один градус Б) Показывает относительное увеличение линейных размеров материала при увеличении его температуры на один градус
- В) Показывает абсолютное увеличение линейных размеров материала при увеличении его температуры на десять градусов
38. Что называется огнестойкостью материала?
- А) Это свойство материала сопротивляться постоянному воздействию огня Б) Это свойство материала сопротивляться эпизодическому действию огня В) Это свойство материала сопротивляться воздействию огня в течении часа
39. Что называют под антипиренами?
- А) Вещества, которые поддерживают горение огня
- Б) Вещества, которые сохраняют огонь, выделяя газообразные продукты
- В) Вещества, которые при высоких температурах выделяя газообразные продукты, не поддерживают горение
40. Что характеризуют механические свойства?
- А) Характеризуют поведение материала под действием внешних механических нагрузок Б) Характеризуют разрушение материала под действием внешних сил В) Характеризуют поведение материала под влиянием только окружающей среды
41. Что понимается под деформациями материалов?
- А) Это разрушение материалов в результате внешних воздействий
- Б) Это изменения размеров и формы материала без его разрушения в результате внешних воздействий В) Это изменения размеров и формы материала разрушением в результате внешних воздействий
42. Какие существуют виды деформаций? А)
- Разрушительная, хрупкая
- Б) Предельная, ограниченная
- В) Упругая, эластичная, пластичная
43. Что понимается под хрупкостью материала?
- А) Это свойство материала не разрушаться под действием нагрузки
- Б) Это свойство материала разрушаться под действием нагрузки без заметной пластической деформации В) Это свойство материала разрушаться с развитием больших пластических деформаций
44. Что называется прочностью материала?
- А) Прочностью материала называется его свойство сопротивляться внедрению в него другого материала Б) Это его свойство сопротивляться воздействию окружающей среды В) Это его свойство сопротивляться внутренним напряжениям, которые в нем возникают под действием внешних механических нагрузок
45. Что такое предел прочности при сжатии?
- А) Это отношение разрушающей нагрузки на сжатие к площади поперечного сечения испытуемого образца Б) Это максимальная сжимающая нагрузка на предмет В) Это сила, при которой происходит разрушение конструкции
46. Как определяется предел прочности при изгибе?
- А) Предел прочности при изгибе определяется сжатием опытных образцов – кубов
- Б) Предел прочности при изгибе определяется испытанием опытных призматических образцов на двух опорах с нагрузкой в середине пролета
- В) Предел прочности при изгибе определяется растяжением опытных образцов в виде восьмерки
47. Что служит мерой эффективности конструкционного материала? А) Коэффициент конструктивного усиления
- Б) Коэффициент конструктивного качества
- В) Коэффициент конструктивной эффективности
48. Что называется твердостью материала?
- А) Не разрушаться под действием нагрузки
- Б) Не уменьшаться в размерах при внешних воздействиях
- В) Сопротивляться проникновению в него другого материала, не оставляя остаточных деформаций
49. Что называется истираемостью материала?
- А) Свойство материала разрушаться тонкими слоями под действием сил трения Б) Свойство материала разрушаться под влиянием химически активных сил В) Свойство материала очищаться от вредных примесей
50. Что понимается под износом строительных материалов?

- А) Это свойство материала разрушаться под воздействием истирающих нагрузок Б) Это свойство материала под воздействием ударных нагрузок
В) Это свойство материала при одновременном воздействии истирающих и ударных нагрузок
51. Что характеризует химические свойства материала?
А) Характеризует способность материала к химическим превращениям
Б) Характеризует физические и химические процессы, проходящие в материале В) Характеризует химические основы строительных материалов
52. Что такое коррозия строительных материалов?
А) Это образование на поверхности материала ржавчины
Б) Это упрочнение материала за счет его утолщения в процессе эксплуатации
В) Это самопроизвольное разрушение материала, вызванное химическими процессами, которые развиваются при его контакте с внешней средой
53. Что такое гидратация строительных материалов? А) Это химическое взаимодействие в водой
Б) Это химическое взаимодействие с цементом В) Это физическое взаимодействие с битумом
54. Что такое контракция строительных материалов?
А) Это увеличение в объеме строительных материалов при их взаимодействии
Б) Это химическая усадка, уменьшение абсолютного объема твердой фазы конечного продукта по сравнению с абсолютными объемами исходных реагентов
В) Это выравнивание объема полученного конечного продукта с объемами исходных реагентов
55. Что такое адгезия строительных материалов?
А) Это отталкивание приведенных в тесный контакт строительных материалов
Б) Это сползание одного материала по отношению другого, приведенного в тесный контакт материала
В) Это прилипание друг к другу приведенных в тесный контакт материалов
56. Что понимается под горной породой?
А) Это минеральная масса более или менее постоянного состава, состоящая из одного или нескольких минералов
Б) Это масса, образованная в горных условиях за длительный период в результате воздействия солнца, ветра, дождя и др.
В) Это масса, состоящая из скальных, земляных и других пород в результате воздействия окружающей среды
57. Что такое минерал?
А) Это природное тело, состоящее из разных химических элементов, разные по строению и физическим свойствам Б) Это природное тело, однородное по химическому составу, строению и физическим свойствам
В) Это горная порода, состоящая из разных химических элементов в результате физико-химических процессов в глубинах земли и на её поверхности
58. Как классифицируются горные породы по происхождению? А) Местные, привозные, горные
Б) Импортные, экспортные, смешанные
В) Магматические, осадочные, метаморфические
59. Как сформировались интрузивные породы?
А) В результате остывания магмы между слоями земной коры под большим давлением Б) В результате остывания магмы в верхних слоях земной коры или на её поверхности В) В результате извержения вулканов
60. Как сформировались массивные эффузивные породы?
А) В результате остывания магмы в верхних слоях земной коры или на её поверхности Б) В результате извержения вулканов
В) В результате остывания магмы между слоями земной коры под большим давлением
61. Как сформировались пористые эффузивные породы? А) В результате извержения вулканов
Б) В результате остывания магмы между слоями земной коры под большим давлением В) В результате остывания магмы в верхних слоях земной коры или на её поверхности
62. Какого происхождения вторичные породы?
А) Физического, обломочного, неорганического Б) Механического, химического, органического В) Древнего, старого, неповторимого
63. Как образовались породы механического отложения? А) В результате разрушения вторичных пород

- Б) В результате выпадения в осадок веществ, перешедших в состав водных растворов в ходе разрушения первичных пород
- В) В результате разрушения и выветривания первичных пород
64. Как образовались химические осадки?
- А) В результате выпадения в осадок веществ, перешедших в состав водных растворов в ходе разрушения первичных пород
- Б) В результате преобразования магматических и осадочных пород, которое вызвано действием высоких температур и давлений в недрах земной коры
- В) В результате разрушения и выветривания первичных пород
65. Как образовались органогенные отложения?
- А) В результате выпадения в осадок веществ, перешедших в состав водных растворов в ходе разрушения первичных пород
- Б) В результате отмирания и цементации древних морских животных и водорослей В) В результате разрушения и выветривания первичных пород
66. Как образовались метаморфические породы?
- А) В результате разрушения и выветривания первичных пород
- Б) В результате выпадения в осадок веществ, перешедших в состав водных растворов в ходе разрушения первичных пород
- В) В результате преобразования магматических и осадочных пород, которое вызвано действием высоких температур и давлений в недрах земной коры
67. Где применяется бутовый камень?
- А) В качестве заполнителей для бетона
- Б) Для возведения плотин, устройства оснований и фундаментов зданий В) Для облицовки зданий и сооружений
68. Для каких целей используют щебень?
- А) Для возведения плотин, устройства оснований и фундаментов зданий Б) Для облицовки зданий и сооружений
- В) В качестве заполнителей для бетона
69. Какими свойствами должны обладать продукты природного камня для дорожного строительства? А) Должны быть плотными, прочными, морозостойкими и износостойкими
- Б) Хорошо обрабатываемыми, архитектурно выразительными В) Водопроницаемыми, теплоустойчивыми, пористыми
70. Какие факторы обуславливают коррозию природного камня? А) Механические воздействия
- Б) Физические, химические, биологические
- В) Атмосферные осадки
71. Какие конструктивные меры защиты от коррозии природного камня применяют?
- А) Обработка поверхности гидрофобизаторами, нанесение полимерных составов, флюатирование Б) Покрытие битумом
- В) Придание пологой формы, шлифование и полирование поверхности камня
72. Какие химические меры защиты от коррозии природного камня применяют? А) Придание пологой формы, шлифование и полирование поверхности камня
- Б) Обработка поверхности гидрофобизаторами, нанесение полимерных составов, флюатирование В) Покрытие битумом
73. Какие вещества называются вяжущими?
- А) Вещества, способные склеивать разнородные компоненты в единое целое
- Б) Вещества, которые способны связывать однородные компоненты в разные элементы В) Вещества, которые имеют вязкие свойства
74. В чем затворяют неорганические вяжущие вещества? А) В бензине
- Б) В растворителе
- В) В воде и водными растворами солей
75. Какие вещества относятся к вяжущим воздушного твердения? А) Портландцемент и его разновидности, гидравлическая известь
- Б) Гипсовые, магнезиальные, воздушная стротильная известь, жидкое стекло В) Известково-кремнеземистые
76. Какие вещества относятся к вяжущим гидравлического твердения?
- А) Портландцемент и его разновидности, гидравлическая известь, роман-цемент Б) Известково-кремнеземистые
- В) Гипсовые, магнезиальные, воздушная стротильная известь, жидкое стекло
77. Какие вещества относятся к вяжущим автоклавного твердения?

- А) Гипсовые, магнезиальные, воздушная строительная известь, жидкое стекло Б) Портландцемент и его разновидности, гидравлическая известь, роман-цемент В) Известково-кремнеземистые
78. Какие условия обработки вяжущих автоклавного твердения ? А) 10 ... 20 0С и при атмосферном давлении
Б) 175 ... 195 0С и при давлении 0,8 ... 1,2 МПа В) 15 ... 20 0С и в течении 28 суток
79. Какие существуют разновидности гипсовых вяжущих?
А) Строительный гипс, высокопрочный гипс, ангидритовый цемент, экстрих-гипс Б) Строительно-дорожный гипс, растворный гипс, отделочный гипс
В) Алебастровый гипс, цементный гипс, бетонный гипс
80. Какими основными показателями оценивают качество гипсовых вяжущих? А) По цвету, крупности зерен, запаху
Б) По плотности, по пористости, по весу
В) По тонкости помола, водопотребности, сроков схватывания и марке
81. Как и чем определяется водопотребность гипса? А) По тонкости помола и с помощью сита
Б) По диаметру расплыва и с помощью вискозиметра
Суттарда В) По марке и с помощью прибора Вика
82. Как и чем определяется начало и конец схватывания гипсового теста?
А) По глубине погружения стандартной иглы в тесто стандартной консистенции с помощью прибора Вика Б) По тонкости помола и с помощью сита
В) По диаметру расплыва и с помощью вискозиметра Суттарда
83. Где применяют гипсовые вяжущие? А) Для приготовления бетонной смеси
Б) Для приготовления строительного кладочного раствора
В) Для изготовления штукатурных смесей, гипсобетонных панелей, гипсокартонных листов, гипсоволоконных плит
84. Из чего и как получают воздушную строительную известь? А) Из горной породы гипс путем тепловой обработки и помола
Б) Умеренным обжигом кальцево-магнєвых пород с содержанием глины не более 6%
В) Обжигом сырьевой смеси из известняка и глины в соотношении 3:1 с последующим помолом
85. Где применяют известковые вяжущие? А) При облицовке зданий и сооружений
Б) При изготовлении строительных конструкций
В) При приготовлении штукатурных и кладочных растворов, при побелке и грунтовке, в производстве силикатных кирпичов и силикатных бетонов
86. Из чего и как получают магнезиальные вяжущие?
А) Обжигом сырьевой смеси из известняка и глины в соотношении 3:1 с последующим помолом
Б) Из горных пород магнезита и доломита обжигом при температуре 750 ... 850 0С с последующим помолом в тонкий порошок
В) Умеренным обжигом кальцево-магнєвых пород с содержанием глины не более 6%
- Каким видам относится магнезиальные вяжущие?
А) Гидравлическим
Б) Автоклавного твердения В) Воздушного твердения
88. Где применяют магнезиальные вяжущие? А) При производстве фибролита и ксилолита Б) При производстве ДВП и ДСП
В) При производстве керамических плиток
89. Что является основным сырьем при производстве портландцемента?
А) Обжигом сырьевой смеси из известняка и глины в соотношении 3:1 с последующим помолом Б) Умеренным обжигом кальцево-магнєвых пород с содержанием глины не более 6%

- В) Из горной породы гипс путем тепловой обработки и помола
90. Какие способы существуют получения портландцемента? А) Комбинированный, смешанный
Б) Мокрый и сухой В) Автоклавный
91. Назовите химический состав портландцементного клинкера А) Оксиды кальция, кремния, алюминия, железа
Б) Оксиды серы, марганца, свинца, меди В) Оксиды фтора, бора, титана, ванадия
92. Из каких основных минералов состоит портландцементный клинкер? А) Кварц, полевые шпаты, железисто-магнезиальные силикаты, слюды Б) Кальцит, доломит, гипс, диатомит, трепел, опока
В) Алит, белит, трехкальциевый алюминат, четырехкальциевый алюмоферрит
93. Какое содержание минерала алита в составе портландцементного клинкера? А) 15 ... 40 %
Б) 45 ... 65 %
В) 5 ... 15 %
94. Какое содержание минерала белита в составе портландцементного клинкера? А) 5 ... 15 %
Б) 10 ... 20 %
В) 15 ... 40 %
95. Какое содержание минерала трехкальциевого алюмината в составе портландцементного клинкера? А) 10 ... 15 %
Б) 45 ... 65 %
В) 15 ... 40 %
96. Какое содержание минерала четырехкальциевого алюмоферрита в составе портландцементного клинкера? А) 45 ... 65 %
Б) 10 ... 20 %
В) 10 ... 15 %
97. Как оценивают тонкость помола портландцемента? А) Выдуванием на ладони
Б) Просеиванием пробы цемента через контрольное сито № 008, при этом остаток на сите должен превышать 15%
В) Просеиванием пробы цемента через контрольное сито № 008, при этом остаток на сите не должен превышать 15%
98. Какими должны быть сроки схватывания портландцемента?
А) Начало схватывания портландцемента наступает через 45 ... 120 мин после затворения, а конец – не позднее чем через 10 часов после затворения
Б) Сроков схватывания не существует
В) Схватывание начинается сразу, а конец схватывания через 28 суток
99. Какие марки портландцемента существует? А) 10, 15, 20
Б) 400, 500, 550, 600, 800
В) 1000, 1500, 2000, 3000
100. В каких пределах добавляют в портландцемент поверхностно-активные вещества? А) От 1 до 5 %
Б) От 10 до 20%
В) От 0,1 до 0,3%
101. В каких пределах содержатся активные минеральные добавки в портландцементе? А) От 5 до 20%
Б) От 10 до 20%
В) От 1 до 5 %
102. В каких пределах содержатся активные минеральные добавки в пуццолановом портландцементе? А) От 10 до 20%
Б) 21 ... 40%
В) 41 ... 50%
103. Сколько видов коррозии цементного камня различают согласно классификации В.П.Москвина А) Один вид
Б) Два вида В) Три вида

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Иманалиева Д.А., Ордобаев Б.С.	Материаловедение: учебное пособие для ст. напр. "Техносферная безопасность" проф. "Защита в чрезвычайных ситуациях"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015
Л1.2	Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П.	Материаловедение: учебник	М.: Альянс 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рыбьев И.А.	Строительное материаловедение: Учеб. пособие для вузов	М.: Высш. шк. 2003
Л2.2	Мавлянов А.С., Сардарбекова Э.К.	Разработка энерго- и ресурсосберегающей технологии стеновых материалов из местного сырья	Бишкек КРСУ, 2022

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Библиотека КРСУ	www.krsu.edu.kg
Э2		
Э3		

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий**6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии**

6.3.1.1	В процессе изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:
6.3.1.2	-чтение лекций с использованием метода проблемного изложения материала, лекций- диалога, с использованием иллюстративных видеоматериалов, демонстрируемых на современном оборудовании,
6.3.1.3	-самостоятельное изучение студентами дисциплины с помощью учебной, учебно-методической и справочной литературы, интернет-ресурсов, а также последующие свободные дискуссии по освоенному ими материалу,
6.3.1.4	-самостоятельное выполнение студентами практических и самостоятельных заданий, подготовка реферата,
6.3.1.5	-практические занятия, посвящённые вопросам решения практических задач,
6.3.1.6	-осуществление текущего контроля усвоения содержания курса в форме проверки решения практических задач и самостоятельных работ, а также защит рефератов,
6.3.1.7	-руководство самостоятельной деятельностью студентов, в т.ч. работой с разнообразными INTERNET-ресурсами.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	http://mes.kg/upload/file/zakon-o-hvostohranilishah.rtf
6.3.2.2	http://www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	www.elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.4	http://www.public.ru - Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров прессы до индивидуального мониторинга и эксклюзивных аналитических исследований, выполненных по материалам печати.
6.3.2.5	http://e.lanbook.com - Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
6.3.2.6	http://scientbook.com - Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	При изучении основных разделов дисциплины используются учебная и учебно-методическая литература, имеющаяся в библиотеке и разработанная на кафедре. Для проведения лекционных и практических занятий используется аудитория 409 с мультимедийным обеспечением (компьютер, проектор, звуковое сопровождение). В аудитории 305, имеются компьютеры с программным обеспечением и выходом в Интернет, где проводятся практические занятия, консультации по написанию реферата и самостоятельной работе.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Технологическая карта дисциплины представлена в приложении 1.	
Текущий контроль производится путем оценки качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы, в том числе самостоятельной подготовки) и результатов практической деятельности (решение задач, выполнение индивидуальных заданий). Рубежный контроль осуществляется путем проведения письменных контрольных работ и тестов. Неявка студента на рубежный контроль оценивается нулевым баллом. Итоговая аттестация экзамен проводится в конце семестра в письменной форме. Модульно-рейтинговая система оценки знаний предусматривает 100 балльную шкалу, то есть 100 баллов — это максимальное количество баллов, которые студент может получить за академические успехи в процессе изучения содержательного модуля (дисциплины). Оценка знаний студента за содержательный модуль учитывает оценки, полученные за все виды проведенных занятий, за текущее и итоговое тестирование (например, за выполнение практических, лабораторных занятий, и т.д.). Суммарное оценивание усвоения учебного материала дисциплины определяется без проведения семестрового экзамена как интегрированная оценка усвоения всех содержательных модулей (контрольных точек) с учетом весовых коэффициентов. Оценка знаний студентов по дисциплинам, по которым по учебному плану предусмотрен экзамен, осуществляется на основе результатов текущего модульного контроля и итогового модульного контроля (экзамена). Текущий модульный контроль состоит из содержательных модулей и осуществляется преподавателем, который проводит практические, лабораторные занятия. Текущий (модульный) контроль включает в себя: • элементы теоретических знаний и практических действий в ходе усвоения учебного материала; • контрольные срезы (тесты, устный опрос, письменная контрольная работа). В начале семестра преподаватель обязан довести до сведения студентов виды заданий, перечень вопросов, охватывающих содержание программы дисциплины, а также критерии оценки знаний текущего и итогового контроля. В случае невыполнения основных заданий текущего модульного контроля по объективным причинам студент имеет право по разрешению декана пересдать их. Время и порядок сдачи определяет преподаватель. По решению преподавателя студентам, которые выполняли творческие задания, участвовали в научно-исследовательской деятельности, в работе конференций, в научных семинарах, могут присуждаться дополнительные баллы по результатам итогового модульного контроля (экзамена). В итоговый модульный контроль входят: • научная работа студента по дисциплинам; • выполнение индивидуального творческого задания; • экзамен. Общая итоговая оценка по дисциплине включает: • баллы, полученные по результатам текущего модульного контроля; • баллы, полученные за выполнение заданий (индивидуальное творческое задание, научно-исследовательская деятельность, участие в работе конференций, научных семинарах, подготовка научных публикаций), которые выносятся на итоговый модульный контроль (экзамен); • баллы, полученные непосредственно на экзамене по дисциплине. Студент, который набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, имеет возможность: • не сдавать экзамен или зачет и получить набранное количество баллов как итоговую оценку; • сдавать экзамен с целью повышения своего рейтинга по дисциплине. Студент, который набрал в течение семестра меньше необходимого количества баллов, обязан сдавать экзамен. По учебным дисциплинам, где итог оценивания уровня знаний студентов, осуществляется по результатам текущего модульного контроля (т.е. зачет), задания текущего модульного контроля оцениваются в диапазоне от 0 до 100 баллов. Итоговый балл по результатам текущего модульного контроля является основой для выставления зачета по этому предмету. Преподаватель имеет право выставить зачет при условии, что студент набрал не менее 60 баллов по 100-балльной шкале за текущий модульный контроль. Студент, не набравший по итогам текущего модульного контроля 60 баллов, обязан сдавать зачет. В приложении 2 представлены методические рекомендации для студентов по всем видам выполняемых работ. В приложении 3 представлена шкала оценивания практических заданий	

